知识管理论坛 ISSN 2095-5472 CN11-6036/C
Knowledge Management Forum

E-mail: kmf@mail.las.ac.cn
http://www.kmf.ac.cn

【学术探索】

基于生命周期理论的科研人员学术生涯特征及影响因素分析

◎ 赵越[1,2] 肖仙桃[2]

1 中国科学院大学 北京 100049 2 中国科学院兰州文献情报中心 兰州 730000

摘要：[目的 / 意义] 对学术生命周期研究现状进行剖析，分析现有研究存在的不足及疏漏，进而提出可改进方向及下一步的研究重点。[方法 / 过程] 分析学术生命周期各阶段特点以及已有学术生命周期影响因素分类，分析现有研究的特点并提出不足。[结果 / 结论] 目前研究存在的问题：偏定性研究，定量研究甚少；仅考虑长期的、单一的影响因素；忽略了学科间的差异性；样本选择方面存在偏差和局限性。未来研究展望：通过定性、定量方法相融合和具体的数据分析得到科研工作者成长规律，同时考虑学科及科研群体本身的差异性，为科研工作者学术生涯规划提供参考，为国家和机构制定人才政策提供辅助。

关键词：学术生命周期 学术生涯 人才成长规律 人才政策

分类号：G316

引用格式：赵越 , 肖仙桃 . 基于生命周期理论的科研人员学术生涯特征及影响因素分析 [J/OL]. 知识管理论坛 , 2017, 2(2): 136-144[引用日期]. http://www.kmf.ac.cn/p/1/122/.

知识经济时代，知识产业成为龙头产业，知识的创造和积累与科技的进步以及社会发展息息相关。科研工作者作为知识创造和积累的主要担当者，研究影响他们知识创造的因素对于社会的进步和发展至关重要。生理年龄作为影响因素之一，它不仅是一个时间标尺，也是一个有助于理解科研人员学术生涯各阶段特征的概念或角度。在科研人才的培养、成长已被纳入专业化与体制化轨道的今天，科研人员学术生涯的学术表现与其生理年龄之间的相关性越来越强。首先，对于科研人员自身来说，研究的结果对于他们的科研生涯规划具有一定的参考价值，可以帮助他们量化个人学术生涯过程中的学术表现并找到自己的定位以及努力的方向；其次，对于科研单位和机构甚至国家来说，研究结果不但可以用来辅助发现人才的成长规律，而且还涉及到诸多学术制度与政策设计依据的合理性。

本文归纳总结已有的学术生命周期理论及科研人员学术生涯相关的文章，主要对科研人

基金项目：本文系中国科学院知识创新工程重要方向性资助项目“中国科学院生物科学领域研究所科研影响力分析”（项目编号：KSCX2-1W-ZL-1）研究成果之一。
作者简介：赵越 (ORCID：0000-0002-4795-2215)，硕士研究生，E-mail：zhaoyue@mail.las.ac.cn；肖仙桃 (ORCID：0000-0002-2905-0453)，研究馆员，硕士生导师。
收稿日期：2017-01-11 发表日期：2017-04-11 本文责任编辑：王善军

知识管理论坛，2017(2):136-144
DOI：10.13266/j.issn.2095-5472.2017.015

员学术生命周期及其影响因素的相关概念、研究现状、存在的主要问题进行剖析，并对未来的研究重点进行展望。

1 学术生命周期的概念及内涵

生命周期理论（life-cycle approach）由 A. K. Karman 于 1966 年首先提出，他将事物的发展过程分为初创期、发展期、成熟期和衰退期。对于一个个体来说，其生命周期就是指婴儿期、少年期、成年期和老年期；对于一件产品来说，其生命周期就是指生产期、形成期、发展期和衰退期。生命周期理论一经提出便受到广泛关注，随即应用到各行各业：传统的例如企业生命周期、产品生命周期；后来，开始逐步有学者发散思维，将生命周期理论应用到其他领域，例如网络信息生命周期、城市生命周期，等等。同样，科研工作者的学术生涯也遵循生命周期的规律，科研工作者的学术生命周期是一个长期的、连续的知识创造的过程。

综上，本文将科研工作者从事学术研究到退出学术研究的整个过程定义为科研工作者的学术生命周期，拟对科研工作者学术生命周期及其影响因素研究现状进行剖析，分析存在的问题，提出可改进方向及进一步的研究重点。

2 基于生命周期理论的科研人员学术成长路径

国内外已有关于科研工作者学术生涯的研究，并有学者开始提出学术生命周期的概念（见表 1）。尽管对学术生命周期的定义不同，但已有观点基本都认可科研人员的学术生命周期遵循“初创—发展—成熟—衰退”的规律。

表 1 学者们关于学术生命周期的观点

作者	观点
袁曦临等 [1]	科研人才的发展一般经历初创与成长期、规范与稳定期、个性与创造期及老化与衰退期
桂昭明 [2]	凡从事科研工作而成大器者，一般要经过 10-15 年的不断积累，经历入门、成长、成熟和专家等阶段
金振鑫等 [3]	按照创新产出区分科技人才生长的各阶段，其整个生命周期需要经历“种子”期→“核”生长期→“核”形成态→发展期→稳定期→转型期
王海峰等 [4]	青年科技创新人才成长过程可分为学习预备阶段、适应成长阶段、成熟稳定阶段以及全盛与衰退阶段
L.G. Katz[5]	研究人员四个职业发展阶段依次是：求生存、巩固、更新和成熟
A. F. Gregoric[6]	科研人员生涯发展的四个阶段是：形成期、成长期、成熟期和充分专业化
D. F. Demoulin 等 [7]	教师职业发展的四个阶段为：临时、发展、过渡和减退。一旦达到高峰后就开始衰退
S. E. Dreyfus[8]	一个专家的成长过程大致分为初学者、高级初学者、胜任者、能力精通者和专家五个阶段

2.1 初创期

处于该阶段的科研人员大多数刚刚拿到学位，是科研人才梯队中的潜力股，具有创新意识强、研究积极性高等特点。他们掌握着最新的知识和技能，虽然在科研产出方面刚刚起步，但是发展空间大，科研生涯发展处于上升阶段。与此同时，初创期的科研人员摇摆性比较强，还没有全身心投入到科研事业中来，思想较其他阶段的科研人员而言不够成熟。在科研单位和生活环境的选择方面也不够稳定。

国内外关于这一时期的研究文章大多集中在针对这一时期科研人员的培养模式及创新能力开发的讨论上，偏重于定性研究。例如，朱克曼提到—“精英科学家在职业生涯早期即以发表论文的形式表现出了早慧的特点”[9]。王海峰等人就对处于初创期的青年科技创新人才成长的可能影响因素进行了分析，包括个人因素、家庭因素和社会因素等，并根据不同方面的影响

因素提出了相关培养模式的建议 [4]。

另外，还有部分研究集中在科研人员的个人受教育情况分析上，例如最高学历的构成、师从经历和出国进修经历等。

2.2 发展期

步入发展期后，科研人员逐步产生成绩，才能得到施展，有稳定的科研产出表现，也开始拿到项目和基金，科研事业处于蒸蒸日上的阶段。

关于这一阶段的研究主要集中在对科研人员角色转化的研究。在本阶段，科研人才个体已经过理论知识、职业道德、研究方法的训练，科研工作不再局限在科学研究方面，开始在教书育人等岗位上进行创造性的劳动，并有一定的研究成果。从事实践类学科研究的科研人员在本阶段注重实践和创造性成果的相互交替并互为转化。另外，处于这一阶段的学者逐步开始重视合作，其中也包括国际合作。科学研究需要科研工作者个人的钻研攻关，更需要科研工作者良好的合作，从而促进更优秀的成果产出。

2.3 成熟期

关于学术生涯成熟期的研究，主要集中在科研产出高峰期上。尽管他们对高峰期的称谓不同，但这些描述的核心内涵是一样的，都是重点关注科研工作者科研产出的黄金年龄段并对此提出科研投入及人才政策方面的建议。已有研究中的主要观点列举如表 2 所示：

表 2 科研产出高峰期相关概念

相关概念	作者	主要观点
科学发现最佳年龄 [10]	赵红州	科研人员一生中记忆力和理解力都好的时期，即"黄金年龄"或"最佳年龄区"
创造峰值年龄 [11]	门伟莉等	某段时间内获得重大科技成果时的年龄为该学者的科研创造峰值年龄
科研产出高峰期 [12]	樊向伟等	科研人员取得重大科技成果及处于科研产出上升期和顶峰过后具有较高科研产出的适当时间
产出峰值年龄 [13]	田人合等	在分析的时间间隔内，变化的产出值最大的年度值称为该时间间隔内的产出峰值，与该产出峰值对应的年份则称为产出峰值年
peak age of achievement[14]	H.C. Lehman	科学家、医生、生理学家、音乐家、哲学家、艺术家和文学家等领域学者的最重要成果
creative productivity as a function of individual age[15]	D. K. Simonton	科研工作者个人创造性研究成果产出最多的年龄
peak age of scholarly creativity[16]	K. L. Horner 等	同时期比同等水平或水平低于自己的同行科研产出高的年龄段
peak of age-achievement relation[17]	B. A. Weinberg 等	发表在 Web of Science 中被引次数最高的文章时的年龄
peak ability to produce great achievements[18]	B. F. Jones	获得重大发现时的年龄
age of peak creative performance[19]	K. H. Frosch	产生重大科技创新(包括科技出版物、重大科技奖励)，重要发明等的年龄

2.4 衰退期

经过前三个阶段的发展，科研人员在知识积累和学术经验方面都已经到达一定的高度，但知识相比较前三个阶段的科研人员来说逐渐老化，容易形成思维定式，创造力大打折扣。只有极少数的人在科研产出方面保持持续上升趋势，更多的科研人员在这一阶段将科研精力转移到对人才的指导培养方面，科研成果也趋于多样化，除科研论文外，还有专著、学术会议及培养的硕博士生等不同形式的成果展现。

知识管理论坛，2017（2）:136-144
DOI：10.13266/j.issn.2095-5472.2017.015

对这一阶段的研究，大部分学者同意这一阶段科研人员学术产出呈现下降趋势这一观点。其中，值得关注的是，有部分研究表明从事创造性工作的科研人员其年龄与绩效之间还有可能呈现出双峰态分布的现象。

3 学术生命周期影响因素研究现状

国内外关于科研人员学术生命周期科研产出的影响因素研究视角丰富，本文总结了现有研究中常见的几种影响因素，将它们归纳为长期因素和阶段性因素两大类（见表3），并逐一进行了详细阐述。

表3 学术生命周期影响因素归纳

因素类型		主要相关因素
长期因素		性别、出生地域、家庭背景、“研商”等
阶段性因素	初创期	学科学校学历差异、受教育背景、师承关系等
	发展期和成熟期	婚姻情况、机遇、行政任职等
	衰退期	科研合作、人才培养、学术成果多样化等

3.1 长期因素

现有研究对学术生涯学术表现影响因素的研究多数关注长期性的影响因素，例如性别、出生地域等。这些因素往往从科研人员学术生命周期的初创期开始就对其学术表现产生了影响，甚至伴随了其整个学术生命周期。

3.1.1 性别

J. R. Cole 早在 1979 年发表的著作 Fair science: women in the scientific community 中就提到了性别对科研生涯的影响[20]。P. P. Zhu 等探讨了女性人才成长中的直接影响因素和间接影响因素[21]。除了传统的影响因素外，文章还对影响和效果进行了两阶段的划分，最后提出了针对女性人才成长的结论和建议。董丽娟等分析了近年来我国女性科技人才在科技奖励、杰青基金获得、两院院士性别比例等现状，初步评价我国女性科技人才政策的实施效果[22]。

3.1.2 社会背景

（1）出生地域

地域的经济情况对文化氛围的影响可见一斑。现代社会，受教育程度的地域差异性缩小，出生地域对科研工作者的影响主要体现在文化氛围的差异性等方面。多数科研工作者由于其出生地域的政治、经济状况的差异，其文化氛围也各不相同。从心理学和生理学的角度来看，这些外部环境对科研工作者的知识储备、科研创作有很大影响，因此科研工作者在未来的科研生涯发展方面产生了差异性。

徐飞等在对中国现代科学家群体状况的研究中提到出生地域对科学家们的成长的影响，并进行了统计分析，统计结果显示，近代中国经济文化较为发达的江苏、浙江、广东、上海、福建、河北和北京七省市的科学家占了中国现代科学家总数的 68%[23]。

（2）家庭背景

家庭背景不仅包括家庭经济收入情况，也包括家庭成员工作类型、学历等。一方面，良好经济支持是科研工作者成才必备的物质条件；另一方面，家庭的文化背景决定了家庭对孩子学业的重视情况，父母的职业类型和受教育程度潜移默化地影响了孩子的学习习惯以及看问题的视角等。

学者们不论是选择样本进行分析，还是以自身为例子，一致认为家庭背景对自身价值观的形成以及科研生涯的影响非常大。有观点认为：经济条件良好和父母对其学业的重视给国家最高科学技术奖获得者的成才提供了基本保障[24]。

3.1.3 研商

2016 年 11 月，R. Sinatra 等在 Science 上发表的文章 Quantifying the evolution of individual scientific impact 首次提到了“研商”的概念。类比“智商”而言，“研商”即指可以理解为科学家的科研能力的得分。R. Sinatra 等认为在整个职业生涯中，科学家的“研商”如“智商”一样不会发生大的变化，且出色的研究成果（高影响力成果）取

决于两个因素：研商和运气 [25]。作者并不是意指学术积累和后天的努力毫无用处，只是认为"研商"的影响比重更高。

3.2 阶段性因素

以上所谈到的性别、出生地域等因素都是单一因素，且从科研人员学术生命周期初始阶段就开始对其学术表现产生了影响，并持续影响着科研工作者的整个学术生涯。而影响科研人员学术生命周期的因素不仅是多方面因素共同作用的结果，更重要的是，不同阶段的主导因素不同。因此，为了更好地理解各个因素在科研人员学术生命周期不同阶段所起到的作用，本文对影响科研人员学术表现因素分阶段进行了讨论。

3.2.1 初创期

（1）学校、学科、学历差异

学校与学科的差异对学术表现存在客观的影响。李煜从科研产出数量、领先条件、研究领域、研究主题等角度充分展示了 C9 高校在跨学科研究中的研究规模、优势学科、发展速度等方面的表现，将九所高校的科研产出分为三个等级 [26]。徐飞等统计了美、英、德、法四国诺贝尔奖获得者的毕业学校情况，结果发现，世界上少数顶尖的研究型大学培养出了绝大多数的诺贝尔奖获得者。"学生进入名校学习，不但更具发展前途，而且还可获得更为优越的学习资源，包括一流的研究设施、科研传统、文化氛围、核心科学家的人际资源以及科学地域优势等，有效利用这些资源有助于科研成果的获得"[27]。

（2）学术年龄

缪亚军等将高被引科学家第一篇论文发表的年份记作学术年龄元年，认为从学术年龄角度分析科研工作者的学术生产力与影响力却是十分必要的 [28]。周大亚特地研究了中国社会科学院杰出学者的学术年龄特点 [29]。

国外在近些年也开始认可学术年龄的应用。S. Milojević 将学术年龄应用在科研工作者的引用行为与科研产出及合作关系分析中 [30]。R. B. Primack 等人在研究影响期刊审稿决定因素时，对提交者年龄的限定为学术年龄 [31]。

（3）师承关系

导师对科研生涯的指导也是影响学术表现的重要因素之一。目前已有研究中对师承关系的定义没有具体的边界，研究中包括导师与其研究生、博士后、访问学者、研究助理等的关系，同时也有学者将父子或母子关系认同为师承关系等。导师对科研生涯的影响力体现在科研方向的选择、科研课题的确定和科研过程中为学生提供具体、准确、有效的指导方面，帮助学生在科研生涯的道路上尽可能少走弯路。

3.2.2 发展期和成熟期

（1）婚姻情况

国外对影响科研产出的因素分析视角比较丰富，有学者认为婚姻因素也应当作为影响科研人员学术生涯的因素考虑在内。E. S. Loh 以白种人为样本讨论了婚姻对产出的影响，结论是婚姻对科研产出具有抑制作用 [32]。

国内研究关于婚姻因素的考虑较少，主要专注于婚姻因素对女性科学家的影响。栾晶晶在分析研究生科研成果的关键影响因素时，提出影响科研成果总量的 11 个因素，其中就包含婚姻因素 [33]。

（2）机遇

机遇有时候比选择和努力更重要。对于科研工作者来说，国家科研政策体制的优势、职称的晋升、学术成就的褒奖、重大科研项目的承担以及科研资助基金的获得等都可以看作是个人学术生涯中的机遇。国家优势的科研政策可以激发科技工作者的创新力和主动性。职称的晋升和学术成就的褒奖为科研人员带来的不只有荣誉本身，还有更多学术资源和资本的获得。重大科研项目的承担和科研资助基金的获得为科研工作者未来的科研提供了锻炼的机会以及充足的资金保障。

李祖超等人分析了 24 位国家最高科学技术奖获得者的成才因素，认为除了他们自身努力和勤奋的因素外，机遇对这些获奖者成才的作

知识管理论坛，2017(2):136-144
DOI：10.13266/j.issn.2095-5472.2017.015

用也很大[34]。E. K. Chung 将科研人员的职称考虑在科研工作者科研生涯中的合作关系中[35]。

（3）行政任职

默顿认为科学家承担的社会角色主要有四个类型：研究角色、教学角色、管理角色和把关者角色[36]。其中，管理角色即"行政任职"角色。默顿同时指出"对于杰出科学家而言，始终坚持学术科研工作应是其职业发展的优化选择"。

关于行政任职对学术生命周期的影响，汪士等对此有较深入的研究。徐飞等通过对比国外诺贝尔获奖者与中国院士的任职情况，发现上述两大群体的行政任职状况呈现出明显的反差，认为行政任职对杰出科学家的科研创新弊大于利[37]。徐祥运等认为杰出科学家们行政任职"对于需要自由创新精神的科学研究活动而言，毫无疑问应该是弊大于利的"[38]。

3.2.3 衰退期

处于学术生命周期衰退期的科研工作者的学术产出一方面以合著的方式展现的，合著对象不仅包括同行，还有培养的人才等；另一方面，学术产出呈现出不同的类型，例如专著、学术报告、学术会议等。因此这一阶段影响其学术表现的主要因素是科研合作、人才培养以及学术成果多样化等。

4 已有研究存在的主要问题与局限

目前关于科研人员学术生命周期方面的研究参差不齐，其中大多数研究只是对这一主题的初探，且存在很多问题。具体可以归结为以下几点：

4.1 研究偏向定性研究，定量研究甚少

早期讨论学术表现与年龄关系的文章大多局限于定性研究，运用归纳和演绎、分析与综合以及抽象与概括等方法，对获得的科研人员相关材料进行思维加工，没有借助数据揭示科研人员学术表现规律，因此没有精确的数据来支撑论点。仅有的少数定量研究局限于简单的、表面性的描述分析，例如验证所选指标间是否两两独立而无相关性等，缺少相对复杂的数理统计分析。

4.2 仅针对长期的、单一的影响因素进行分析

在影响因素的分析中，已有研究大多考虑的是长期、单一因素对科研产出的影响，而很少具体分析各影响因素是如何作用于学术生命周期的不同阶段的。科研工作者所处的学术环境复杂，环境中的许多因素、因素间的相互作用以及科研工作者自身因素的差异均会对其学术生命周期产生影响，从而造成学术表现的多样性。

具体表现为：①内部因素复杂。科研人员由于性别、婚姻情况、学术年龄等内部因素不同，对科研环境的感知是不一样的，从而造成了不同的科研行为和表现。②外部影响因素多。行政任职、师从经历、学科及学校的差异、同行的竞争等众多因素均会对科研人员学术行为产生影响，且影响效果不同。③因素动态变化及其相互作用。科研人员内在因素及外部环境因素都是动态变化的，组合方式和影响力度均不同，从而导致影响效应呈非线性特征。

4.3 忽略了学科间的差异性

学科之间存在知识属性、学科发展历史、应用领域及社会认知度的不同，正是这些不同使得学科间的边界逐渐形成，学科之间的学术差异性日益明显。学科差异性不仅存在于科研人员、机构的评价中，在各个领域的研究中都是亟待解决的问题。这一理论应用到科研人员学术生命周期的研究中体现为不同学科科研人员学术表现不同，用统一的评价标准去判断不同的学科必然会造成研究结果的偏差。

4.4 样本选择的偏差和局限性

有少量研究在选择样本时将单一科研机构或高校的科研人员团体作为研究对象统一进行分析。这种将科研人员一概而论的研究方法缺少针对性，科研人员因为个人学科领域、科研资源及学术成就等不同而存在差异性，科学界将这一现象称为学术界的分层现象。而已有的考虑到科学家分层的研究又偏爱挑选院士、诺贝尔奖获得者或者高被引科学家等顶尖科技精



英，围绕科研人员重要组成群体展开的相关研究却非常不足。

院士、诺贝尔奖获得者以及高被引科学家是杰出科学家中的精英群体，不可否认对这一样本的研究可以为科研人员的科研生涯发展提供榜样的力量；但也是因为这一样本群体的稀有性，难以将研究结果由此及彼地进行推论，使研究结果的参考性存在很大的局限。

5 学术生命周期未来研究思路

目前对于学术生命周期的研究还处于初探阶段，而且科研人员学术生命周期的学术表现呈现怎样的规律没有具体的数据分析和结果展现。未来的研究空间广泛，本文认为可以对以下几个方面进行深入探究。

第一，赋予学术生命周期不同阶段各影响因素合适的权重，从而辅助描述科研工作者学术表现规律。将定性和定量的方法相结合，以科研工作者的学术成果、绩效等作为数据来源，总结科研工作者的学术生命周期学术表现规律，从而为科研工作者进行科学、合理的学术生涯规划提供一定的参考。

第二，学术生命周期理论的应用。人的生命周期是一个动态变化的过程，由于人类寿命及学术培养周期的延长、学术产出周期的差异性等客观原因的存在，学术生命周期也显示出差异性的特征。例如，从事基础学科研究的科研工作者需要长时间对知识的吸收沉淀，产出周期较长，他们的初创期和发展期可能占据学术生命周期的比重较大。因此，学术生命周期规律并不是"放之四海而皆准"的，对学术生命周期的应用应考虑到学科的差异性。

第三，科学界在科研资源、科技成果和科技奖励上存在一定的分化，这造成了科研群体本身的差异性。未来的研究将在总结科研工作者的学术生命周期特征及影响因素的基础上，进一步对不同科研群体（性别、职称、所获荣誉等）的学术生命周期各阶段规律与学术表现特征以及个性化表现等进行深入分析。

第四，根据科研工作者的学术生命周期学术表现规律，对国家、科研单位等相关科技政策问题提出人才识别、培养、引进以及科研投入的建议和意见。人才的优化配置可以将知识创造最大化，从而为社会做出更大的贡献。充分利用科研工作者学术生命周期规律作为参考，对相应领域、关键阶段的关键人才进行重点培养和资助，才能最大限度地推动我国科技创新的发展。

参考文献：

[1] 曦临 , 曹春和 . 基于学术生命周期理论的高校人才价值评价 [J]. 科技管理研究 , 2009(8): 242-244.

[2] 桂昭明 . 中国人才理论创新的发展趋势 [J]. 第一资源 , 2011(4): 1-16.

[3] 金振鑫 , 陈洪转 , 胡海东 . 区域创新型科技人才培养及政策设计的 GERT 网络模型 [J]. 科学学与科学技术管理 , 2011, 32(12): 144-152.

[4] 王海峰 , 罗长富 , 李思经 . 关于青年科技创新人才成长的思考与对策 [J]. 中国科技论坛 , 2014(3): 131-135.

[5] KATZ L G. Developmental stages of preschool teachers[J]. Elementary school journal, 1972, 73(1): 50-54.

[6] GREGORIC A F. Developing plans for professional growth[J]. NASSP bulletin, 1973, 57(733): 1-8.

[7] DEMOULIN D F,GUYTON J W. A Measure of common variables associated with career stages as perceived by principals and teachers: validation of a model for career development[J]. Administrator attitudes, 1988: 1-24.

[8] DREYFUS S E. The five-stage model of adult skill acquisition[J]. Bulletin of science, technology and society, 2004, 24(3): 177-181.

[9] 朱克曼 . 科学界的精英：美国的诺贝尔奖金获得者 [M] 周叶谦 , 冯世则 , 译 . 北京：商务印书馆 , 1979.

[10] 赵红州 . 关于科学家社会年龄问题的研究 [J]. 自然辩证法通讯 , 1979(4): 29-44.

[11] 门伟莉 , 张志强 . 科研创造峰值年龄变化规律研究——以自然科学领域诺奖得主为例 [J]. 科学学研究 , 2013, 31(8): 1152-1159.

[12] 樊向伟 , 肖仙桃 . 科研产出高峰期研究的现状与问题 [J]. 图书情报工作 , 2015, 59(5): 100-105.

[13] 田人合 , 张志强 , 郑军卫 . 杰青基金地球科学项目资助效果及对策分析 [J]. 情报杂志 , 2016, 35(6): 121-129.

[14] LEHMAN H. Age and achievement[M]. New Jersey: Princeton University Press, 1953.

[15] SIMONTO D K. Creative productivity and age: a

知识管理论坛，2017(2):136-144
DOI：10.13266/j.issn.2095-5472.2017.015

mathematical model based on a two-step cognitive process[J]. Developmental review, 1984, 4(1): 77-111.

[16] HORNER K L, RUSHTON J P, VERNON P A. Relation between aging and research productivity of academic psychologists[J]. Psychology &aging, 1986, 1(1): 319-324.

[17] GALENSON D W, WEINBERG B A. Creative careers：the life cycles of Nobel Laureates in economics[C]//Cambridge: national bureau of economic research, 2005: 2-26.

[18] JONES B F. Age and great invention[J]. Review of economics and statistics, 2010, 92(1): 1-14.

[19] FROSCH K H. Workforce age and innovation: a literature survey[J]. International journal of management reviews, 2011, 13(4): 414-430.

[20] COLE J R. Fair science: women in the scientific community[M]. New York: Free Press, 1979.

[21] ZHU P P, LUO J L. The types of major life setback and its affecting process and effect on female talent growth - based on the interview cases of "Date with Lu Yu"[J]. Advanced materials research, 2012, 403: 2490-2493.

[22] 董丽娟 , 徐飞 . 中国女性科技人才政策的若干评价与思考 [J]. 科学学研究 , 2016, 34(2): 178-185,320.

[23] 徐飞 , 李玉红 . 中国现代科学家群体状况研究 [J]. 科技进步与对策 , 2001, 18(1): 80-81.

[24] 黄涛 , 刘芳 . 国家最高科学技术奖获得者群体共同特征探析 [J]. 自然辩证法研究 , 2011, 27(12): 72-80.

[25] SINATRA R, WANG D, DEVILLE P, et al. Quantifying the evolution of individual scientific impact[J]. Science, 2016, 354(6312): aaf5239.

[26] 李煜 . 中国 C9 高校学科布局及跨学科科研生产力比较研究 [D]. 南京 : 南京大学 ,2013.

[27] 徐飞 , 卜晓勇 . 诺贝尔奖获得者与中国科学家群体比较研究 [J]. 自然辩证法通讯 , 2006, 28(2): 52-59, 111.

[28] 缪亚军 , 戚巍 , 钟琪 . 科学家学术年龄特征研究——基于学术生产力与影响力的二维视角 [J]. 科学学研究 , 2013, 31(2): 177-183.

[29] 周大亚 . 学术大师的启示——中国社会科学院学术大师学术年龄特点分析 . 社会科学管理与评论 , 2004(1): 41-48.

[30] MILOJEVIC S. How are academic age, productivity and collaboration related to citing behavior of researchers[J]. PLOS one, 2012, 7(11): 1-22.

[31] PRIMACK R B, ELLWOOD E, MILLERRUSHING A J, et al. Do gender, nationality, or academic age affect review decisions? An analysis of submissions to the journal biological conservation[J]. Biological conservation, 2009, 142(11): 2415-2418.

[32] LOH ES. Productivity differences and the marriage wage premium for white males[J]. Journal of human resources, 1996, 31(3): 566-589.

[33] 栾晶晶 . 我国研究生科研成果影响因素分析 [D]. 上海 : 华东师范大学 ,2012.

[34] 李祖超 , 李蔚然 , 王天娥 . 24 位国家最高科学技术奖获得者成才因素分析 [J]. 教育研究 , 2014(12): 61-71.

[35] CHUNG E K, KWON N, LEE J. Understanding scientific collaboration in the research life cycle: bio- and nanoscientists' motivations, information-sharing and communication practices, and barriers to collaboration[J]. Journal of the association for information science and technology, 2016,67(8): 1836-1848.

[36] 默顿 . 科学社会学 : 理论与经验研究 [M] 鲁旭东 , 林聚任 , 译 . 北京：商务印书馆 , 2003.

[37] 徐飞 , 汪士 . 杰出科学家行政任职对科研创新的影响——以诺贝尔奖获得者与中国科学院院士比较为例 [J]. 科学学研究 , 2010, 28(7): 981-985.

[38] 徐祥运 , 林琳 . 中西方杰出科学家行政任职差异的原因及其影响 [J]. 青岛科技大学学报 (社会科学版), 2014, 30(4): 92-99.

作者贡献说明：

赵　越：设计论文结构，撰写论文；

肖仙桃：提出研究思路，设计研究方案，对论文进行修改。

Analysis on the Academic Appearance of Researchers' Career Based on the Life Cycle Approach

Zhao Yue[1,2], Xiao Xiantao[2]

[1]University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049

[2]Lanzhou Library of Chinese Academy of Sciences, Lanzhou 730000

Abstract: **[Purpose/significance]** By analyzing the research status of the academic life cycle, this paper analyzes problems and omissions in the current research, and puts forward the improvement direction and research points. **[Method/process]** After analyzing the feature and influence factors of the academic life cycle, this paper referred to the characteristics of the current research. **[Result/conclusion]** There are existing problems. First, the current research takes the qualitative analysis, lacking enough quantitative analysis. Second, it only takes the long term and single factor into consideration. Third, the current research ignores the difference among subjects. Last, there are bias and limitations during the sample selecting. This paper offers advice for the country, institutes and researchers by getting the law of researchers' career, which comes from the combination of qualitative and quantitative methods with data analyses with the consideration of the difference of disciplines and the scientific research group.

Keywords: academic life cycle　academic career　law of talents growth　talents policy